

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Humanidades

CARRERA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (TIG)



Tema 1: Ciencia de la Información Geográfica

Nuevas tendencias y soluciones. SIG distribuidos, SIG participativos, SIG móviles, SIG en Internet

Prof: Ing Geog Jorge Horacio Machuca

NUEVAS TENDENCIAS - SIG DISTRIBUIDOS

- UN SIG DISTRIBUIDO SE DEFINE COMO HERRAMIENTAS DE SIG EN UNA RED QUE USA INTERNET O UNA RED INALAMBRICA COMO MEDIO PRINCIPAL PARA PROVEER ACCESO A DATOS DISTRIBUIDOS, DISEMINACIÓN DE INFORMACIÓN Y REALIZACIÓN DE ANÁLISIS SIG.
- UN SIG DISTRIBUIDO ES SIMPLEMENTE TECNOLOGÍA SIG QUE SE HA CONSTRUIDO Y DESPLEGADO USANDO LOS ESTÁNDARES Y SOFTWARE DE INTERNET

NUEVAS TENDENCIAS - SIG DISTRIBUIDOS

Existen dos estrategias para integrar servicios de SIG distribuidos: migración de objetos y conexión remota. Conexión remota conecta componentes u objetos remotamente sin almacenar todo el software o datos localmente. Migración de objetos utiliza un servidor FTP o HTTP para obtener componentes o datos solicitados y almacenarlos localmente (Zhon-Ren, 2003).

NUEVAS TENDENCIAS - SIG DISTRIBUIDOS

COMPONENTES DE UNA PAGINA WEB CON DATOS GEOESPACIALES

Components	Elements	Environments	Functions
Web Portal	Web Site	HTML, HTTP, XSL, XML, JSP, ASP	Search, Map Viewer, Publish, Administrative
	Web Controls	Java Beans, .NET	Query, Gazetteer, Mapping, Edit, Geocoding
Web Services	Geographic Web Services	XML, SOAP, WSDL, WMS, WFS, GML	Query Map render/feature, Transaction, Geocode
Data Management	DBMS	SQL	Raster, Vector, Tabular
	Geographic & Tabular Data		

NUEVAS TENDENCIAS - SIG PARTICIPATIVOS

- LOS SIG PARTICIPATIVOS, FUERON CONCEBIDOS INICIALMENTE CON LA IDEA DE PONER AL ALCANCE DE LAS COMUNIDADES HERRAMIENTAS PARA LA TOMA DE DECISIONES (SIEBER 2006), CON LA IDEA DE BRINDARLES A AQUELLAS LA POSIBILIDAD DE MEDIR, REPRESENTAR Y ANALIZAR SU INFORMACIÓN ESPACIAL DESDE SU PROPIA PERCEPCIÓN.
- LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA SE DEFINE POR UN PRODUCTO QUE REPRESENTA EL IDEARIO DE LA COMUNIDAD.
- LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA NO SE DEFINE POR EL NIVEL DE OBSERVANCIA DE LAS CONVENCIONES CARTOGRÁFICAS OFICIALES

NUEVAS TENDENCIAS - SIG MOVILES

- LOS AVANCES EN LA TECNOLOGÍA SIG E INFORMÁTICA MÓVIL PERMITEN A LAS ORGANIZACIONES LLEVAR EL SIG AL CAMPO, INTERACTUAR DIRECTAMENTE CON LA INFORMACIÓN QUE NECESITA VER, CAPTURAR Y ACTUALIZAR; Y SINCRONIZAR LOS CAMBIOS ENTRE EL CAMPO Y LA OFICINA CON FACILIDAD.
- EL CRECIMIENTO EN LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA MÓVIL QUE HACE POSIBLE EL SIG MÓVIL PARA LAS ORGANIZACIONES QUE DEPENDEN DE CAPACIDADES GEOESPACIALES EN EL CAMPO INCLUYE LO SIGUIENTE:
 - POSICIONAR LA TECNOLOGÍA PARA PERMITIR LA CAPTURA DE DATOS SIG PRECISOS (SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL, TELÉMETRO LÁSER, RFID)
 - PODEROSOS SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES Y AVANCES EN LA PLATAFORMA DEL DISPOSITIVO (COMO TELÉFONOS INTELIGENTES, POCKET PC Y TABLET PC) QUE PUEDEN TRAER CAPACIDADES SIG A VARIOS ENTORNOS DEL CAMPO.
 - CAPACIDADES DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICAS INTEGRADAS (WI-FI, CELULAR Y BLUETOOTH) QUE PERMITEN EL ACCESO AL SIG MEDIANTE INTERNET/INTRANET Y LA SINCRONIZACIÓN DEL CAMPO A LA OFICINA

NUEVAS TENDENCIAS - SIG MOVILES

HAY VARIOS TIPOS DE APLICACIONES SIG MÓVILES:

- **SISTEMAS DE VISUALIZACIÓN DE MAPA Y DE NAVEGACIÓN DE MAPA:** SOLUCIONES DE BAJA PRECISIÓN Y BAJO COSTE QUE PERMITEN UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA UTILIZAR EL MAPA EN EL CAMPO. ESTO A MENUDO INCLUYE LA CAPACIDAD DE CAPTURAR O BOSQUEJAR DATOS DE MAPA NO ESTRUCTURADOS (NOTAS DE MAPA).
- **SISTEMAS DE RECOPIACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DATOS:** SOLUCIONES PRECISAS Y PROFESIONALES PARA LA RECOPIACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DATOS DEL CAMPO QUE GARANTIZAR LA PRECISIÓN DE LAS CAPAS DE DATOS SIG.
- **SISTEMAS TOPOGRÁFICOS:** SOLUCIONES MUY PRECISAS Y DE MAYOR COSTE PARA LA RECOPIACIÓN DE DATOS TOPOGRÁFICOS DE CAMPO. LA TOPOGRAFÍA TRADICIONALMENTE NO SE HA CONSIDERADO UNA PARTE COMÚN DE LOS FLUJOS DE TRABAJO SIG; SIN EMBARGO, ESTO CAMBIA RÁPIDAMENTE.

NUEVAS TENDENCIAS - SIG MÓVILES

LAS ORGANIZACIONES HAN COMENZADO A REEMPLAZAR LOS SISTEMAS BASADOS EN PAPEL POR APLICACIONES MÓVILES Y, COMO RESULTADO, SURTIÓ UNA CANTIDAD DE TAREAS SIG MÓVILES:

- **VISUALIZACIÓN DEL MAPA DE CAMPO:** LLEVAR LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL AL CAMPO COMO MAPAS MÓVILES Y PERMITIR LA CONSULTA DE LA INFORMACIÓN SOBRE LOS ACTIVOS MEDIANTE UN MAPA. AGREGA VALOR A LAS DECISIONES DE CAMPO. AL AGREGAR SOPORTE DE NAVEGACIÓN MEDIANTE GPS, PUEDE UTILIZAR LAS UBICACIONES DEL MAPA A CERO EN LA INFORMACIÓN PARA LAS TAREAS DE CAMPO. EN ESTAS APLICACIONES, LOS USUARIOS A MENUDO AGREGAN LA CAPACIDAD DE INFORMAR LAS UBICACIONES A LA OFICINA (POR EJEMPLO, CAPTURAR E INFORMAR LA UBICACIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO MÓVIL). ESTO PERMITE LA CAPACIDAD DE CREAR UNA IMAGEN OPERACIONAL PARA LA FUERZA DE TRABAJO DEL CAMPO.
- **INSPECCIÓN DEL CAMPO:** LOS TRABAJADORES DE CAMPO INSPECCIONAN LOS ACTIVOS EN EL CAMPO (POR EJEMPLO, TRANSFORMADORES, MEDIDORES DE AGUA, SEÑALES DE TRÁFICO, EDIFICIOS, RODALES, ETC.). LOS TRABAJADORES MÓVILES INFORMAN SOBRE LA CONDICIÓN Y ESTADO OPERACIONAL DE CADA ACTIVO, A VECES TOMAN UNA FOTO DE LOS ACTIVOS Y UTILIZAN GPS PARA MEJORAR LA PRECISIÓN DE UBICACIÓN DE LAS ENTIDADES EN EL SIG.
- **RECOPIACIÓN DE DATOS DE CAMPO:** LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN NUEVA EN EL CAMPO CON UN FLUJO DE TRABAJO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SISTEMATIZADOS ES UNA TAREA COMÚN. LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO DE LA UBICACIÓN COMO LOS DISPOSITIVOS GPS Y TELÉMETROS LÁSER JUNTO CON LA ATRIBUCIÓN CONTROLADA POR EL MENÚ Y LA FORMA INTELIGENTE DE LOS NUEVOS DATOS ES CRÍTICO.

NUEVAS TENDENCIAS - SIG EN INTERNET

- HARDER (98) AFIRMA QUE INTERNET NO CAMBIA LA NATURALEZA BÁSICA DE LOS SIG, LA PONE "ON LINE".
- UN SIG EN INTERNET PUEDE UTILIZARSE PARA LOCALIZAR SERVICIOS, BUSCAR RUTAS Y DIRECCIONES, PUBLICAR ATLAS ELECTRÓNICOS, NOTIFICAR SUCESOS DE CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS (INUNDACIONES, TERREMOTOS...), ACCEDER A BASES DE DATOS DE ORGANISMOS PÚBLICOS TALES COMO CENSOS, REALIZAR APLICACIONES DE SEGURIDAD COMO ANÁLISIS GEOGRÁFICOS DE CRIMINALIDAD, REALIZAR ANÁLISIS DEMOGRÁFICOS, UTILIZAR DATOS PROCEDENTES DE LA TELEDETECCIÓN, VISUALIZAR CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES...